

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Melitus

Nama dari diabetes melitus diperoleh dari bahasa latin yang berasal dari kata Yunani, diabere yang berarti siphon atau tabung yang mengalirkan cairan dari suatu tempat ketempat lain, dan melitus yang berarti madu.¹²

Diabetes melitus (DM) adalah suatu penyakit metabolisme dengan kriteria kadar gula dalam darah tinggi, yaitu gula darah dalam keadaan puasa ≥ 126 mg/dl, atau 2 jam sesudah makan (post prandial) kadarnya ≥ 200 mg/dl. Oleh karena itu, penyakit ini sering disebut sebagai penyakit gula atau kencing manis yang tidak hanya mengganggu metabolisme karbohidrat, tetapi juga menyangkut metabolisme protein dan lemak.¹³ Diabetes melitus juga menyebabkan defisiensi sekresi insulin atau berkurangnya efektifitas biologis dari insulin.^{14,15,16} Bila terjadi gangguan pada mekanisme kerja insulin, dapat menimbulkan hambatan dalam utilisasi glukosa serta peningkatan kadar glukosa darah. Secara klinis, gangguan tersebut dikenal sebagai diabetes melitus.¹

Tingginya kadar gula darah pada penderita diabetes disebabkan oleh terganggunya organ pankreas sehingga hormon insulin yang dihasilkan menjadi kurang maksimal. Akibatnya, insulin yang dihasilkan jumlahnya sedikit bahkan

tidak mencukupi atau bisa mencukupi tetapi kualitasnya rendah sehingga tetap tidak bisa menurunkan kadar gula darah.¹⁷

Menurut *American Diabetes Association* (ADA), diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia (peningkatan kadar gula darah) yang terjadi karena adanya gangguan sekresi insulin, kerja insulin atau gabungan dari keduanya.^{18,19}

2.1.1. Klasifikasi Diabetes Melitus

Klasifikasi Diabetes Melitus yang berkaitan dengan sekresi :²⁰

1. IDDM : Insulin Dependent Diabetes Melitus
: Diabetes Melitus Tipe I
2. NIDDM : Non Insulin Dependent Diabetes Melitus
: Diabetes Melitus Tipe II

2.1.2. Patofisiologis Diabetes Melitus

Sebagian besar gambaran patologik dari diabetes melitus dapat dihubungkan dengan salah satu efek utama akibat kurangnya insulin berikut ini :

1. Berkurangnya pemakaian glukosa oleh sel-sel tubuh, yang mengakibatkan naiknya kadar glukosa darah sampai setinggi 300-1200 mg/dl.
2. Sangat meningkatnya mobilisasi lemak dari daerah penyimpanan lemak, sehingga menyebabkan terjadinya metabolisme lemak yang abnormal disertai dengan endapan kolesterol pada dinding pembuluh darah, yang mengakibatkan timbulnya gejala arteriosklerosis.
3. Berkurangnya protein dalam jaringan tubuh.²¹

2.1.3. Diagnosis Diabetes Melitus

Diagnosis diabetes dipastikan bila :

1. Terdapat keluhan diabetes (poliuria, polidipsia, polifagia, dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya) disertai satu nilai pemeriksaan glukosa darah tidak normal (glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dl atau glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dl).
2. Terdapat keluhan khas yang tidak lengkap atau terdapat keluhan tidak khas (lemah, kesumutan, gatal, mata kabur, disfungsi ereksi, pruritus vulvae) disertai dengan dua nilai pemeriksaan glukosa darah tidak normal (glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dl atau glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dl yang diperiksa pada hari yang sama atau pada hari yang berbeda).

Bila ada keraguan, perlu dilakukan tes toleransi glukosa oral (TTGO) dengan mengukur kadar glukosa darah 2 jam setelah minum 75 gram glukosa.³

2.2 Pengaturan Kadar Glukosa darah

Pada orang normal, pengaturan besarnya konsentrasi glukosa darah sangat sempit, pada orang yang sedang berpuasa kadar glukosa darah ini biasanya antara 80-90 mg/dl darah yang diukur pada waktusebelum makan pagi. Konsentrasi ini meningkat menjadi 120-140 mg/dl selama jam pertama atau lebih setelah makan, tetapi sistem umpan balik yang mengatur kadar glukosa darah dengan cepat

mengembalikan konsentrasi glukosa ke nilai kontrolnya, biasanya terjadi dalam waktu 2 jam sesudah absorpsi karbohidrat yang terakhir.²¹

Mekanisme yang berperan dalam pengaturan kadar glukosa darah yang bermakna yaitu:

1. Hati berfungsi sebagai suatu sistem penyangga glukosa darah yang sangat penting. Artinya, saat glukosa darah meningkat hingga konsentrasinya tinggi, yaitu sesudah makan, dan kecepatan sekresi insulin juga meningkat, sebanyak dua pertigadari seluruh glukosa yang diabsorpsi dari usus dalam waktu singkat akan disimpan dalam hati dalam bentuk glikogen. Lalu, selama beberapa jam berikutnya, bila konsentrasi glukosa darah dan kecepatan sekresi insulin berkurang, maka hati melepaskan glukosa kembali ke dalam darah.
2. Fungsi insulin berperan dalam pengaturan kadar glukosa darah. Bila konsentrasi glukosa darah meningkat sangat tinggi, maka akan timbul sekresi insulin, yang selanjutnya akan mengurangi konsentrasi glukosa darah kembali ke nilai normal.²¹

2.3 Buah Manggis

Dunia	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Kelas	: <i>Angiospermae</i>
Sub Kelas	: <i>Dicotyledonae</i>

Bangsa(Ordo) : *Guttiferales*
 Suku(Familia) : *Guttiferae*
 Marga(Genus) : *Garcinia*
 Jenis(Species) : *G.Mangostana*
 Nama Ilmiah : *Garcinia Mangostana L*

Secara khusus manggis adalah tanaman buah berupa pohon berbatang kayu keras dan berasal dari kawasan hutan tropis basah yang teduh dikawasan Asia Tenggara. Dahan-dahannya lurus teratur, dan semua bagian pohon mengeluarkan getah berwarna kuning bila tersayat. Tinggi pohon bisa mencapai 25m dengan tajuk lebar hingga 12m dan rimbun.

Buah manggis ini diberbagai tempat memiliki berbagai nama seperti:⁹

Inggris : Mangosteen
 Spanyol : Mangostán, Mangostín
 Prancis : Mangoustan
 Indonesia,Malaysia : Manggis
 Filipina : Manggustan, Manggis
 Kamboja : Mongkhut
 Laos : Mangkhud
 Thailand : Mangkhut
 Vietnam : Cay mang cut

Buah manggis mengandung banyak air,serat, dan karbohidrat. Rasa manis manggis disumbang oleh kandungan gula sakarosa, dekstroksa, dan levulosa.

Komposisi bagian buah yang dimakan per 100 gram bisa mencapai kandungan nutrisi 79,2 gram air, 0,5 gram protein, 19,8 gram karbohidrat, 0,3 gram serat, 11 mg kalsium, 17 mg fosfor, 0,9 mg besi, 14 IU vitamin A, 66 mg vitamin C, vitamin B (Tiamin) 0,09 mg, vitamin B2 (Ribovlafin) 0,06 mg, dan vitamin B5 (Niasin) 0,1 mg.⁹

Beberapa khasiat yang terdapat pada bagian buah manggis seperti pada daun adalah menyembuhkan sariawan, diare, disentri, dan kelainan kencing. Sedangkan akar dapat mengatasi haid tidak teratur. Bagian kulit buah dapat menyembuhkan disentri, sariawan, diare kronis, dan diabetes melitus.⁹

Manggis memuat senyawa alami yang kuat sifatnya, seperti polisakarida, *quinine*, *stilbene*, dan *katekin*. Diantara senyawa bioaktif yang dikandung manggis, sekelompok polifenol yang dinamakan *xanthones* menjadi bagian penting dalam khasiat penyembuhannya.⁹

Katekin berpotensi lima kali lebih kuat sebagai antioksidan dibanding vitamin C. *Katekin* dapat memberi perlindungan pada sel DNA dan kemampuan yang kuat dalam melawan penyakit. Polisakarida juga efektif melawan bakteri intraseluler. *Quinine* dikenal dari sifat antibakteri dan antioksidannya yang kuat. *Stilbene* melindungi tanaman dari serangan jamur.⁹

Sebenarnya keseluruhan buah manggis mengandung antioksidan yang berkhasiat, namun sebagian besar terdapat dalam cangkang atau kulitnya.⁹ Dan kandungan pada kulit buah manggis yang mempunyai peranan dalam penurunan gula darah adalah *xanthone*. Manfaat dari *xanthone* yaitu mencegah resistensi

insulin dengan cara menormalkan tingkat gula darah dengan membantu menurunkan kadar gula dalam darah dan mengatasi kelelahan yang diakibatkan oleh kadar gula darah yang tak seimbang.^{10,11}

Terdapat beberapa penelitian tentang aktifitas antioksidan beberapa ekstrak kulit buah manggis yaitu ekstrak air, ekstrak etanol 50% dan 95 %, serta etil asetat. Metode yang digunakan adalah penangkapan radikal bebas 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil. Dari hasil penelitian menunjukkan semua ekstrak mempunyai potensi sebagai penangkal radikal bebas, dan ekstrak air dan etanol mempunyai potensi lebih besar.^{22,23}

2.4. Glibenklamid

Glibenklamid merupakan obat antidiabetes oral yang merupakan golongan sulfonilurea. Sulfonilurea menstimulasi pelepasan insulin dari pulau-pulau pankreas sehingga pasien harus mempunyai *sel β* yang berfungsi parsial agar obat ini dapat berguna. Glibenklamid mempunyai durasi yang panjang dan dapat diberikan satu kali sehari. Akan tetapi, terdapat lebih banyak kemungkinan hipoglikemia dan glibenklamid sebaiknya dihindari pada pasien dengan resiko hipoglikemia (misalnya orang lanjut usia)²⁹.